



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원 번호 : 10-2003-0053651
Application Number

출원 년 월 일 : 2003년 08월 02일
Date of Application AUG 02, 2003

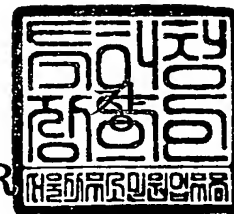
출원인 : 엘지전자 주식회사
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 09 월 30 일

특 허 청

COMMISSIONER



【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0001
【제출일자】	2003.08.02
【발명의 명칭】	디스크 드라이브의 디스크 로딩장치
【발명의 영문명칭】	A disk loading apparatus for disk drive
【출원인】	
【명칭】	엘지전자 주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【명칭】	특허법인 우린
【대리인코드】	9-2003-100041-1
【지정된변리사】	박동식 , 김한얼
【포괄위임등록번호】	2003-025414-9
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김성현
【성명의 영문표기】	KIM, Sung Hun
【주민등록번호】	710325-1560021
【우편번호】	136-072
【주소】	서울특별시 성북구 성북동 안암동2가 95-21번지
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	백복현
【성명의 영문표기】	PACK, Bok hyun
【주민등록번호】	630218-1226915
【우편번호】	442-470
【주소】	경기도 수원시 팔달구 영통동 957-6 청명마을 삼익아파트 323-304
【국적】	KR
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의하여 위와 같이 출원합니다. 대리인 특허법인 우린 (인)

【수수료】

【기본출원료】 20 면 29,000 원

【가산출원료】 25 면 25,000 원

【우선권주장료】 0 건 0 원

【심사청구료】 0 항 0 원

【합계】 54,000 원

【첨부서류】

1. 요약서·명세서(도면)_1통

【요약서】**【요약】**

본 발명은 디스크 드라이브의 디스크 로딩장치에 관한 것이다. 본 발명은 메인베이스(150)에 설치되고 정역회전하는 구동모터(156)와, 상기 구동모터(156)의 구동력을 전달하는 동력전달부와, 디스크(D)가 안착되는 디스크안착면(162)을 구비하고 상기 동력전달부의 동력을 전달받아 상기 메인베이스(150)의 일측을 중심으로 회전하면서 상기 메인베이스(150)의 내외부로 입출되는 트레이(160)와, 상기 트레이(160)와 메인베이스(150) 측에 구비되어 상기 트레이(160)의 회전동작에 따라 디스크(D)의 로딩과 언로딩이 이루어지게 하는 디스크이동가이드부(154,155)(167,168)를 포함하여 구성된다. 이와 같은 본 발명에 의하면 디스크 드라이브를 경박단소화할 수 있게 되는 이점이 있다.

【대표도】

도 3

【색인어】

디스크 드라이브, 트레이, 회전, 디스크, 로딩

【명세서】

【발명의 명칭】

디스크 드라이브의 디스크 로딩장치{A disk loading apparatus for disk drive}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 의한 디스크 드라이브의 요부 구성을 보인 평면도.

도 2는 도 1의 디스크 드라이브에 트레이가 안착된 것을 보인 평면도.

도 3은 본 발명에 의한 디스크 로딩장치가 구비된 디스크 드라이브의 구성을 보인 평면도.

도 4는 본 발명 실시예에서 트레이의 구동을 위한 동력전달부의 구성을 보인 평면도.

도 5는 본 발명 실시예에서 언로딩동작이 이루어지는 것을 순차적으로 보인 동작상태도.

도 6은 본 발명 실시예에서 로딩동작이 이루어지는 것을 순차적으로 보인 동작상태도.

도 7은 본 발명의 다른 실시예의 구성을 보인 평면도.

도 8은 도 7에 도시된 실시예에서 로딩 및 언로딩동작이 수행되는 것을 순차적으로 보인 동작상태도.

* 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명 *

150: 메인베이스 151: 측벽

152: 회전중심축 153: 간섭회피부

154: 제1측단가이드부 155: 제2측단가이드부

156: 구동모터 156': 구동폴리

157: 벨트 158: 폴리기어

159: 구동기어 160: 트레이

162: 디스크안착면 163: 턴테이블창

165: 래크기어 167: 선단가이드부

168: 후단가이드부 170: 도어

【발명의 상세한 설명】

【발명의 목적】

【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <19> 본 발명은 디스크 드라이브에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 디스크 드라이브의 내외부로 디스크를 이송하는 디스크 드라이브의 디스크 로딩장치에 관한 것이다.
- <20> 도 1에는 종래 기술에 의한 디스크 드라이브의 구성이 평면도로 도시되어 있고, 도 2에는 도 1의 디스크 드라이브의 메인베이스에 트레이와 클램프가 구비된 상태가 평면도로 도시되어 있다.
- <21> 이에 도시된 바에 따르면, 메인베이스(1)가 디스크 드라이브의 골격을 형성한다. 상기 메인베이스(1)의 중앙에는 픽업베이스(3)가 설치된다. 상기 픽업베이스(3)는 그 후단부가 상기 메인베이스(1)에 방진구(5)를 통해 지지되어 있다.
- <22> 상기 픽업베이스(3)에는 디스크를 회전시키기 위한 스피들모터(7)가 설치된다. 상기 스피들모터(7)의 상단에는 디스크가 안착되고 스피들모터(7)에 의해 회전에 의해 회전되는 턴테이블(8)이 구비된다. 상기 픽업베이스(3) 상에는 광픽업(9)이 가이드축(10)을 따라 안내되도록 설치된다. 상기 광픽업(9)은 디스크의 신호기록면에 광을 조사하여 신호를 기록하거나 기록된

신호를 독취하는 것으로 슬레드모터(도시되지 않음)에 의해 구동되어 상기 가이드축(10)을 따라 이동된다.

<23> 한편, 상기 픽업베이스(3)의 선단은 승강베이스(12)에 지지된다. 상기 승강베이스(12)와 픽업베이스(3)의 사이에도 역시 방진구(5')가 안착되어 상기 픽업베이스(3)를 승강베이스(12)에 지지함과 동시에 소음과 진동의 전달을 방지한다.

<24> 상기 승강베이스(12)는 그 후단부 양단에 회전중심축(13)이 구비된다. 상기 회전중심축(13)은 상기 메인베이스(1)에 삽입되어 승강베이스(12)의 선단이 승강되는 회전중심이 된다. 상기 승강베이스(12)의 선단에는 연동돌기(15)가 형성되어 아래에서 설명될 승강가이드(25)의 승강캠(28)을 따라 안내된다.

<25> 다음으로 상기 메인베이스(1)의 선단에는 디스크의 로딩 및 언로딩을 위한 구동력을 제공하는 로딩모터(17)가 설치된다. 상기 로딩모터(17)의 구동력은 벨트(19)를 통해 구동폴리(18)로 전달되는데, 상기 구동폴리(18)에 구비된 기어부는 구동기어(20)에 맞물려 있다. 상기 구동기어(20)에는 래크구동기어부(22)가 형성되고, 상기 래크구동기어부(22)는 디스크를 안착시켜 로딩 및 언로딩시키는 트레이(30)의 하면에 구비된 래크기어(33)와 치합되어 있다.

<26> 한편, 상기 구동기어(20)의 도시되지 않은 기어부에는 승강가이드(25)의 종동래크(27)가 치합된다. 상기 승강가이드(25)는 디스크의 로딩동작 말기에 상기 픽업베이스(3)의 선단을 상승시키고, 디스크의 언로딩동작 초기에 상기 픽업베이스(3)의 선단을 하강시켜 상기 턴테이블(8)과 트레이(30)가 로딩 및 언로딩동작중에 간섭되지 않도록 한다.

<27> 이를 위해 상기 승강가이드(25)에는 승강캠(28)이 형성된다. 상기 승강캠(28)에는 상기 연동돌기(15)가 삽입되어 안내된다. 상기 승강가이드(25)의 일측에는 구동돌기(27')가 구비된

다. 상기 구동돌기(27')는 트레이의 하면에 형성된 가이드홈과 디스크 로딩동작 말기에 상기 트레이가 특정 위치에 오면 연동되어 상기 승강가이드(25)의 종동래크(27)가 상기 구동기어(20)와 치합되어 동력을 전달받도록 한다.

- <28> 도면 부호 29는 비상시에 승강가이드(25)를 수동으로 동작시켜 트레이가 외부로 취출될 수 있게 하는 비상레버이고, 32는 트레이(30)의 상면에 형성된 디스크 안착면이며, 35는 클램프브라켓이고, 36은 상기 턴테이블(8)에 디스크를 고정하는 클램프(36)이다.
- <29> 이와 같은 구성을 가지는 종래 기술에 의한 디스크 드라이브에서는 상기 로딩모터(17)의 구동력이 상기 구동기어(20)의 래크구동기어부(22)와 트레이(30)의 래크기어(33)의 치합에 의해 전달되어 트레이(30)가 메인베이스(1)의 전후로 슬라이딩되면서 입출된다.
- <30> 즉, 도 2에 도시된 바와 같이 평면도로 볼 때 사각형상인 트레이(30)는 상기 메인베이스(1)의 전방으로 돌출되어, 디스크의 교체를 가능하게 하고, 디스크의 교체가 완료되면 메인베이스의 내부로 들어가게 된다.
- <31> 그러나 상기한 바와 같은 구성을 가지는 종래 기술에서는 다음과 같은 문제점이 있다.
- <32> 먼저, 트레이(30)가 메인베이스(1)의 내외부로 슬라이딩되면서 입출되므로, 상대적으로 트레이(30)의 길이가 길어지는 문제점이 있다. 즉, 상기 트레이(30)가 상기 메인베이스(1)의 선단으로 완전히 취출되었을 때 메인베이스(1) 상에 지지되는 부분이 필요하므로 상기 트레이(30)의 전후 방향 길이가 상대적으로 길어지게 된다. 결국 전체적으로 디스크 드라이브의 크기가 커지게 되는 문제점이 발생한다.

<33> 또한, 상기와 같은 종래의 구성에서는 상기 트레이(30)의 선단에서 후단까지 길게 연장되게 래크기어(33)가 형성되므로, 디스크의 교체를 위한 트레이(30)의 이동시간이 길어지는 문제점도 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<34> 따라서, 본 발명의 목적은 상기한 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 디스크 드라이브를 경박단소화하는 것이다.

<35> 본 발명의 다른 목적은 디스크의 로딩 및 언로딩이 신속하게 이루어지는 디스크 로딩장치를 제공하는 것이다.

<36> 본 발명의 또 다른 목적은 새로운 개념의 디스크 로딩장치를 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<37> 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 본 발명은 메인베이스에 설치되고 정역회전하는 구동원과, 상기 구동원의 구동력을 전달하는 동력전달부와, 디스크가 안착되는 디스크안착부를 구비하고 상기 동력전달부의 동력을 전달받아 상기 메인베이스의 일측을 중심으로 회전하면서 상기 메인베이스의 내외부로 입출되는 트레이와, 상기 트레이와 메인베이스 측에 구비되어 상기 트레이의 회전동작에 따라 디스크의 로딩과 언로딩이 이루어지게 하는 디스크이동가이드부를 포함하여 구성된다.

<38> 상기 트레이의 회전중심은 상기 메인베이스의 선단 일측에 형성되고, 상기 트레이의 저면에는 상기 동력전달부의 최종기어인 구동기어와 치합되는 래크기어가 소정의 곡률을 가지도록 형성된다.

- <39> 상기 디스크이동가이드부는 상기 트레이의 선단을 따라 디스크의 로딩 및 언로딩 방향에 직교하게 형성되는 선단가이드부와, 상기 트레이의 회전중심쪽 후단에 형성되고 트레이의 회전궤적이 직교하는 방향으로 연장되는 후단가이드부와, 상기 메인베이스의 선단에서 후단을 향해 트레이의 양단에 해당되는 위치에 형성되어 디스크를 가이드하는 제1 및 제2 측단가이드부를 포함하여 구성된다.
- <40> 상기 제1 측단가이드부의 선단에는 디스크의 진입을 원활하게 하기 위한 경사부가 형성된다.
- <41> 상기 디스크이동가이드부는 상기 트레이의 회전궤적에 직교하는 방향으로 연장되게 트레이의 선단 일단부와 후단 일단부에 서로 마주보게 형성되는 선단 및 후단가이드부와, 상기 메인베이스의 선단에서 후단을 향해 트레이의 양단에 해당되는 위치에 형성되어 디스크를 가이드하는 제1 및 제2 측단가이드부와, 디스크가 트레이의 외측으로 돌출될 수 있도록 상기 트레이의 선단을 따라 형성되는 가이드슬롯을 포함하여 구성된다.
- <42> 상기 제1 측단가이드부의 선단에는 디스크의 진입을 원활하게 하기 위한 경사부가 형성된다.
- <43> 상기 트레이의 상면에 형성되는 디스크안착부는 상기 가이드부를 제외한 모든 부분이 평평하게 트레이의 가장자리까지 형성된다.
- <44> 상기 트레이의 회전중심측에 형성되는 제2측단가이드부는 적어도 상기 회전중심의 위치만큼 상기 제1측단가이드부를 향해 돌출되게 형성된다.
- <45> 상기 트레이의 회전중심이 있는 쪽의 상기 메인베이스 선단에는 트레이 선단과의 간섭을 방지하는 간섭회피부가 구비된다.

- <46> 이와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 디스크 드라이브의 디스크 로딩장치를 사용하면 디스크 드라이브의 구성을 소형화할 수 있게 되고, 새로운 디자인의 디스크 드라이브를 제공할 수 있게 되는 이점이 있다.
- <47> 이하 본 발명에 의한 디스크 드라이브의 디스크 로딩장치의 바람직한 실시예를 첨부된 도면을 참고하여 상세하게 설명한다.
- <48> 도 3에는 본 발명에 의한 디스크 로딩장치가 구비된 디스크 드라이브의 구성이 평면도로 도시되어 있고, 도 4에는 본 발명 실시예에서 트레이의 구동을 위한 동력전달부의 구성이 평면도로 도시되어 있다.
- <49> 이들 도면에 도시된 바에 따르면, 메인베이스(150)는 디스크 드라이브의 골격을 형성하는 것으로, 디스크 드라이브를 구성하는 각종 부품이 안착되는 부분이다. 상기 메인베이스(150)는 그 양단을 따라 전후방향으로 길게 측벽(151)이 형성되고, 상기 측벽(151)의 내측에 형성되는 공간에 각종 부품이 안착된다. 상기 측벽(151)의 외측에는 디스크드라이브가 세트 내부에 내장되는 경우에 필요한 장착부(151')가 다수개 형성된다. 물론 상기 장착부(151')는 디스크드라이브가 세트의 외부에서 설치되어 사용되는 경우나 사용자의 선택에 따라 착탈가능한 경우에는 필요없는 구성이다.
- <50> 한편 상기 메인베이스(150)에 설치되는 부품에 대해 간략하게 살펴본다. 도 3에서 점선으로 표시한 바와 같이, 상기 메인베이스(150)에는 픽업베이스(180)가 설치된다. 상기 픽업베이스(180)에는 디스크(D)를 회전시키기 위한 스피들모터(182)와 턴테이블(184)등이 구비되고, 또한 디스크에 신호를 기록하거나 기록된 신호를 재생하기 위한 광픽업(186)이 가이드축(188)에 의해 이동가능하게 지지된다. 물론 본 발명에서 상기 픽업베이스(180)와 관련된 구성은 반드시 도시된 실시예와 같을 필요는 없으며, 다양한 형태로 설계될 수 있다.

- <51> 상기 메인베이스(150)의 선단 일측 모서리에는 회전중심축(152)이 형성되어 있다. 상기 회전중심축(152)은 아래에서 설명될 트레이(160)의 회전중심이 된다. 상기 회전중심축(152)이 구비된 쪽의 측벽(151) 선단에는 간섭회피부(153)가 형성된다. 상기 간섭회피부(153)는 아래에서 설명될 트레이(160)의 회전시에 도어(170)의 일단부와와의 간섭을 회피하기 위한 부분이다.
- <52> 상기 간섭회피부(153)를 적절히 설계하면 상기 회전중심축(152)의 위치를 측벽(151)에 최대한로 근접하게 형성할 수 있다. 이와 같이 되면 디스크(D)의 로딩위치에서 트레이(160)의 일단부와 메인베이스(150)의 측벽(151)사이에 형성되는 간격을 최소로 만들 수 있다.
- <53> 상기 메인베이스(150)의 양 측벽(151)의 내면에는 각각 제1 및 제2 측단가이드부(154,155)가 형성된다. 상기 측단가이드부(154,155)는 디스크(D)의 로딩과 언로딩을 안내하는 역할을 하는 것으로, 상기 측벽(151)에 일체로 형성된다. 하지만, 상기 측단가이드부(154,155)가 반드시, 도시된 실시예에서와 같이 돌출되게 형성될 필요는 없으며, 설계조건에 따라서는 내부로 요입되게 형성되거나, 측벽(151) 자체가 돌출되거나 요입되지 않고 그 역할을 수행할 수 있다. 상기 제1측단가이드부(154)의 선단, 다시 말해 상기 메인베이스(150)의 선단측에서는 일정 거리만큼은 경사부(154')로 형성된다. 상기 경사부(154')는 디스크(D)의 로딩과정에서 디스크(D)를 보다 원활하게 안내하도록 하는 것이다.
- <54> 상기 메인베이스(150)의 일측에는, 도 4에 도시된 바와 같이, 디스크(D)를 로딩 및 언로딩하기 위해 트레이(160)를 회전시키기 위한 동력을 제공하는 구성이 구비된다. 먼저, 구동모터(156)가 메인베이스(150)에 설치되고, 상기 구동모터(156)의 회전축에는 구동폴리(156')가 구비된다. 상기 구동폴리(156')에는 벨트(157)가 걸어감아진다. 상기 벨트(157)는 타단부가 메인베이스(150)에 구비된 폴리기어(158)에 걸어감아진다. 상기 폴리기어(158)에는 기어부(158')

가 형성되어 있어, 구동기어(159)와 치합된다. 상기 구동기어(159)는 메인베이스(150) 상에 설치되는 것으로 상기 구동모터(156)의 동력을 전달하는 동력전달부의 최종 기어이다.

<55> 상기 메인베이스(150)에는 상기 회전중심축(152)을 중심으로 트레이(160)가 회전되어 메인베이스(150)의 내외부로 이동하도록 설치된다. 상기 트레이(160)는, 도 3에서 볼 수 있듯이, 대략 그 회전중심이 되는 쪽이 꼭지각이 되는 삼각형상이다. 하지만, 상기 트레이(160)가 반드시 삼각형상일 필요는 없으며, 그 회전중심에서 가장 먼 부분이 회전시에 상기 회전중심축(152)의 반대쪽 측벽(151)과 간섭되지 않도록 설계되면 된다.

<56> 상기 트레이(160)의 상면은 디스크 안착면(162)이 된다. 상기 디스크 안착면(162)은 트레이(160)의 회전중에 디스크(D)가 안착되는 부분이다. 상기 디스크안착면(162)에는 디스크(D)의 로딩위치에서 턴테이블(184)과 대응되는 위치에 턴테이블창(163)이 형성된다. 본 실시예에서는 상기 턴테이블창(163)이 상기 트레이(160)의 일단에 반원형으로 형성된다.

<57> 한편, 본 실시예에서는 상기 광픽업(186)에서 나온 광이 디스크(D)의 신호기록면으로 전달되도록 하는 픽업창을 형성하지 않고 있다. 하지만, 상기 광픽업(186)의 이동궤적이 상기 트레이(160)에 의해 막히도록 설계된다면 픽업창을 형성하여야 한다.

<58> 상기 트레이(160)의 하면에는 상기 회전중심축(152)을 중심으로 동일한 곡률반경의 위치에 래크기어(165)가 형성된다. 상기 래크기어(165)는 상기 구동기어(159)와 치합되어 트레이(160)로 구동모터(156)의 동력을 전달한다.

<59> 상기 트레이(160)의 디스크안착면(162)에는 선단가이드부(167)가 형성된다.

상기 선단가이드부(167)는 상기 디스크안착면(162)보다 적어도 상기 디스크(D)의 두께만큼 돌출되게 형성되는 것으로, 디스크(D)의 로딩과 언로딩시에 디스크(D)를 안내하는 역할을 한다. 상기 선단가이드부(167)는 상기 트레이(160)의 선단을 따라 길게 형성된다.

<60> 한편, 상기 트레이(160)의 후단에는 후단가이드부(168)가 형성된다. 상기 후단가이드부(168) 역시 적어도 디스크(D)의 두께만큼 돌출되게 형성되는 것으로, 디스크(D)의 로딩과 언로딩시에 디스크(D)를 안내하는 역할을 한다. 상기 후단가이드부(168)는 상기 트레이(160)의 회전축에 대해 직교하는 방향으로 연장되게 형성된다. 그리고, 상기 후단가이드부(168)의 가상의 연장선이 상기 선단가이드부(167)의 가상의 연장선과 소정 각도로 교차되게 형성된다.

<61> 도면부호 170은 디스크 드라이브의 전면 일부를 구성하는 도어이다. 상기 도어(170)는 상기 트레이(160)의 선단에 구비된다.

<62> 이하 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 디스크 드라이브의 디스크 로딩 장치의 작용을 상세하게 설명한다.

<63> 먼저, 본 발명에서 상기 트레이(160)가 상기 메인베이스(150)의 내외부로 입출되는 것을 설명한다. 디스크(D)를 교체하기 위한 경우를 제외하고 상기 트레이(160)는 상기 메인베이스(150)의 내부에 수납되어 있다. 이와 같은 상태에서 디스크(D)를 로딩시키거나 교체하여 로딩시키기 위해서는 상기 트레이(160)를 메인베이스(150)의 외측으로 돌출시켜야 한다.

<64> 즉, 트레이(160)를 메인베이스(150)의 외측으로 돌출시키기 위한 신호가 인가되면, 상기 구동모터(156)가 구동되어 동력이, 상기 구동폴리(156'), 벨트(157), 풀리기어(158), 구동기어(159) 및 래크기어(165)의 순서로 전달된다. 상기과 같은 동력의 전달에 의해 상기 트레이(160)는 도 3을 기준으로 시계방향으로 회전하게 된다.

- <65> 이와 같은 동작에 의해 상기 트레이(160)는 도 5에 순차적으로 도시된 바와 같이 디스크(D)를 언로딩시킨다. 먼저, 도 5a의 상태에서 상기 트레이(160)가 회전하면, 상기 디스크(D)는 일단이 상기 제1측단가이드부(154)에 접촉된다. 도 5b에 도시된 바와 같이, 상기 디스크(D)의 일단부가 제1측단가이드부(154)에 접촉되면, 디스크(D)가 트레이(160) 상에서 상기 후단가이드부(168)에 걸릴 때까지 뒤로 밀린다. 이와 같은 상태가 도 5c에 도시되어 있다.
- <66> 도 5c의 상태에서 상기 트레이(160)가 계속하여 회전하면, 상기 후단가이드부(168)와 제1측단가이드부(154) 및 선단가이드부(167)에 안내되면서 트레이(160)와 함께 이동된다.
- <67> 상기 디스크(D)가 트레이(160)의 회전에 의해 메인베이스(150)의 바깥으로 빠져나오게 되면 상기 제1측단가이드부(154)에 의해서는 더 이상 안내되지 않고, 도 5d에 도시된 바와 같이, 선단가이드부(167)와 후단가이드부(168)에 의해 안내된다.
- <68> 그리고, 상기 트레이(160)가 메인베이스(150)에서 완전히 빠져나온 상태가 도 5e에 도시되어 있다. 이 상태에서 사용자는 상기 트레이(160)상에 있는 디스크(D)를 제거하거나, 다른 디스크(D)로 교체하면 된다.
- <69> 다음으로, 다른 디스크(D)를 트레이(160)에 안착시켜 로딩시키는 것을 도 6을 참고하여 설명한다.
- <70> 트레이(160)가 메인베이스(150)에서 빠져나온 상태에서, 디스크(D)를 교체한다. 이때, 상기 디스크(D)가 상기 선단가이드부(167)와 후단가이드부(168)에 동시에 접촉되도록 상기 트레이(160)의 디스크안착면(162)에 안착시킨다(도 6a).
- <71> 이와 같은 상태에서 디스크(D)의 로딩을 위한 신호를 인가하면, 상기 트레이(160)가 회전하여 메인베이스(150)의 내부로 들어가기 시작한다(도 6b). 상기 트레이(160)가 어느 정도

회전하면, 상기 디스크(D)의 일단이 상기 제1측단가이드부(154)의 경사부(154') 선단에 접촉되어 안내되기 시작한다. 이때, 상기 경사부(154')에 디스크(D)가 안내되기는 하지만 걸리지는 않는다.

<72> 한편, 도 6c의 상태에서는 상기 디스크(D)가 상기 제1측단가이드부(154)와 접촉되는 마지막 순간이다. 따라서, 이 후에는 로딩동작중에 상기 디스크(D)가 상기 제1측단가이드부(154)에 의해 더 이상 안내되지 않는다.

<73> 계속하여 상기 트레이(160)가 회전하면, 상기 디스크(D)가 상기 제2측단가이드부(155)에 접촉되어 안내되기 시작한다. 이와 같은 상태가 도 6d에 도시되어 있다. 이때부터는 상기 디스크(D)가 후단가이드부(168)와 더 이상 접촉되지 않게 되고, 상기 제2측단가이드부(155)와 선단가이드부(167)에 의해 안내된다.

<74> 최종적으로 상기 트레이(160)가 로딩위치에 안착되면 상기 디스크(D)는 도 6e에 도시된 바와 같이, 제2측단가이드부(155)와 선단가이드부(167)에 접촉된 상태로 있게 된다. 이와 같은 상태에서 상기 턴테이블(184)에 디스크(D)가 안착되고 도시되지 않은 클램프에 의해 클램핑되면 로딩동작이 완료된다.

<75> 다음으로, 도 7에는 본 발명의 다른 실시예가 도시되어 있다. 본 실시예에서는 설명의 편의를 위해 위에서 설명된 실시예와 대응되는 구성에 200단위의 도면부호를 부여하였다.

<76> 본 실시예에서는 메인베이스(250)의 측벽(251) 내면을 따라 각각 제1 및 제2 측단가이드부(254, 255)를 형성하였다. 상기 측단가이드부(254, 255) 사이의 거리는 디스크(D)의 직경과 거의 같도록 하는 것이 바람직하다. 하지만, 디스크(D)가 회전중심축(252)과 간섭되지 않도록 하

기 위해 상기 제2측단가이드부(255)를, 도 7에 도시된 바와 같이, 그 만큼 더 돌출되게 하는 것이 좋다.

- <77> 그리고, 트레이(260)에는 선단가이드부(267)와 후단가이드부(268)를 형성하였다. 상기 선단가이드부(267)와 후단가이드부(268)는 상기 트레이(260)의 선단 일측 단부와 후단 반대쪽 단부에 서로 마주보게 평행하게 형성된다.
- <78> 특히, 상기 선단가이드부(267)와 후단가이드부(268) 사이의 거리는 디스크(D)의 직경보다 약간 크게 형성된다. 실제로 상기 선단가이드부(267)와 후단가이드부(268)는 디스크(D)의 직경 양단에서 접선방향으로 서로 평행하게 연장되게 형성된다.
- <79> 그리고, 본 실시예에서 상기 트레이(260)에는 픽업창(263')이 형성되어 있고, 회전중심축(252)에서 턴테이블창(263)의 중심을 통과하는 선과 만나는 가장자리가 가장 반지름이 크게 형성된다. 실제로 상기 트레이(260)가 회전될 때, 상기 가장자리 부분은 메인베이스(250)의 측벽(251)에 형성된 경사부(254')의 선단과 인접하게 된다.
- <80> 본 실시예에서는 디스크(D)가 로딩 및 언로딩 동작중에 트레이(260)의 외측으로 돌출될 수 있다. 특히 상기 트레이(260)의 선단에 구비되는 도어(270)를 관통하여 디스크(D)의 일단이 트레이(260)의 외측으로 돌출된다. 이를 위해 상기 도어(270)에는 디스크(D)의 통과를 위한 가이드슬롯(272)이 형성되어야 하고, 상기 디스크안착면(262)은 상기 가이드부(267,268)를 제외하고는 돌출부가 없이 평평하게 형성되어야 한다.
- <81> 이와 같은 구성을 가지는 본 발명 실시예가 동작되는 것을 도 8을 참고하여 설명한다.
- <82> 도 8a의 상태는, 디스크(D)가 로딩 완료된 상태이다. 이 상태에서는 상기 디스크(D)가 턴테이블(284)에 안착된 상태로서, 상기 트레이(260)의 디스크안착면(262)의 표면에서 약간 상

부로 이격된 상태이다. 이때, 상기 디스크(D)의 둘레에는 제 1 및 제2 측단가이드부(254,255)와 선단 및 후단가이드부(267,268)가 각각 인접하여 있다.

<83> 이와 같은 상태에서 언로딩신호가 인가되면, 턴테이블(284)이 하강하여 디스크(D)가 트레이(260)에 안착되고, 트레이(260)가 회전중심축(252)을 중심으로 회전하여 메인베이스(250)의 외부로 빠져나가기 시작한다.

<84> 따라서, 도 8b 상태에서는 디스크(D)가 가이드부(254,255)(267,268)에 의해 안내되면서 상기 트레이(260)에서 돌출되기 시작한다. 즉, 상기 트레이(260)가 화살표 A방향으로 회전함에 의해 상기 디스크(D)는 상기 트레이(260)에 대해서는 상대적으로 화살표 B방향으로 이동되고, 메인베이스(250)에 대해서는 화살표 C방향으로 이동되어, 상기 트레이(260)에서 디스크(D)가 돌출되기 시작한다.

<85> 계속되는 트레이(260)의 회전에 의해 상기 디스크(D)는, 도 8c에 도시된 바와 같이; 더 이상 제2측단가이드부(255)에 의해서는 안내되지 않게 된다. 이 상태에서는 상기 디스크(D)가 상기 회전중심축(252)에 인접하는 상태가 된다.

<86> 다음으로, 도 8d에 도시된 바와 같이, 트레이(260)가 메인베이스(250)에서 일정 이상 빠져나가면 더 이상 제1측단가이드부(254)에 의해서도 가이드되지 않게 된다. 트레이(260)가 메인베이스(250)에서 완전히 빠져나간 상태가 도시되어 있는데, 이때에는 상기 디스크(D)가 트레이(250)의 선단가이드부(267)와 후단가이드부(268) 및 도어(270)의 슬롯에 가이드된 상태가 된다.

- <87> 한편, 디스크(D)를 교환하여 로딩시킬 경우에, 상기 디스크(D)를 트레이(260)의 회전중심축(252)에 최대한 인접하게 트레이(260)에 안착시키는 것이 좋다. 즉, 도 8e의 화살표 A방향으로 디스크(D)를 트레이(260)에 안착시키는 것이다.
- <88> 이와 같은 상태에서 상기 트레이(260)를 로딩시키도록 하는 동작신호를 인가하면 상기 트레이(260)가 도면을 기준으로 반시계방향으로 회전한다. 트레이(260)의 회전에 의해 디스크(D)는, 도 8f에 도시된 바와 같이, 제1측단가이드부(254)의 경사부(254')에 닿아 안내되기 시작한다. 이 상태에서는 상기 디스크(D)가 선단가이드부(267), 후단가이드부(268) 및 제1측단가이드부(254)에 의해 안내된다. 특히 상기 선단가이드부(267)와 제1측단가이드부(254)에 의해 주로 안내된다.
- <89> 계속하여 트레이(260)가 회전하면, 상기 디스크(D)가 상기 제2측단가이드부(255)에 의해서도 안내되기 시작한다. 이와 같은 상태가 도 8g에 도시되어 있다. 이때에는 상기 트레이(260)가 화살표 A'방향으로 회전하고, 상기 디스크(D)가 트레이(260)에 대해서는 화살표 B'방향으로 이동한다. 그리고, 상기 메인베이스(250)에 대해서는 상기 디스크(D)가 화살표 C'방향으로 이동하면서 이송이 이루어진다.
- <90> 한편, 도 8h에는 디스크(D)가 완전히 로딩된 상태가 도시되어 있다. 이와 같이, 디스크(D)의 로딩이 완료되면, 디스크(D)는 턴테이블(284)에 클램프에 의해 고정된 상태로 된다.
- <91> 본 발명의 권리는 위에서 설명된 실시예에 한정되지 않고 청구범위에 기재된 바에 의해 정의되며, 본 발명의 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 청구범위에 기재된 권리범위 내에서 다양한 변형과 개작을 할 수 있다는 것은 자명하다.

【발명의 효과】

- <92> 위에서 상세히 설명한 바와 같은 본 발명에 의한 디스크 드라이브의 디스크 로딩장치에서는 트레이의 일단부가 메인베이스의 일측에 대해 회전하면서 디스크를 로딩 및 언로딩시키도록 하였으므로, 트레이의 전후방향 길이가 상대적으로 작아지게 되어 전체적으로 디스크 드라이브의 크기를 경박단소화할 수 있다.
- <93> 그리고, 트레이가 메인베이스에 대해 회전하면서 세트의 내외부로 입출되므로 상대적으로 신속하게 디스크의 로딩 및 언로딩 동작을 수행할 수 있게 된다.
- <94> 또한, 트레이가 메인베이스의 일측을 중심으로 회전되면서 디스크가 로딩 및 언로딩되므로 새로운 로딩방식으로 디스크 드라이브를 구성할 수 있어 상품성을 높일 수 있는 효과도 기대할 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

메인베이스에 설치되고 정역회전하는 구동원과,

상기 구동원의 구동력을 전달하는 동력전달부와,

디스크가 안착되는 디스크안착부를 구비하고 상기 동력전달부의 동력을 전달받아 상기 메인베이스의 일측을 중심으로 회전하면서 상기 메인베이스의 내외부로 입출되는 트레이와,

상기 트레이와 메인베이스 측에 구비되어 상기 트레이의 회전동작에 따라 디스크의 로딩과 언로딩이 이루어지게 하는 디스크이동가이드부를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 디스크 드라이브의 디스크 로딩장치.

【청구항 2】

제 1 항에 있어서, 상기 트레이의 회전중심은 상기 메인베이스의 선단 일측에 형성되고, 상기 트레이의 저면에는 상기 동력전달부의 최종기어인 구동기어와 치합되는 래크기어가 소정의 곡률을 가지도록 형성됨을 특징으로 하는 디스크 드라이브의 디스크 로딩장치.

【청구항 3】

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 디스크이동가이드부는,

상기 트레이의 선단을 따라 디스크의 로딩 및 언로딩 방향에 직교하게 형성되는 선단가이드부와,

상기 트레이의 회전중심쪽 후단에 형성되고 트레이의 회전궤적이 직교하는 방향으로 연장되는 후단가이드부와,

상기 메인베이스의 선단에서 후단을 향해 트레이의 양단에 해당되는 위치에 형성되어 디스크를 가이드하는 제1 및 제2 측단가이드부를 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 디스크 드라이브의 디스크 로딩장치.

【청구항 4】

제 3 항에 있어서, 상기 제1 측단가이드부의 선단에는 디스크의 진입을 원활하게 하기 위한 경사부가 형성됨을 특징으로 하는 디스크 드라이브의 디스크 로딩장치.

【청구항 5】

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서, 상기 디스크이동가이드부는,

상기 트레이의 회전궤적에 직교하는 방향으로 연장되게 트레이의 선단 일단부와 후단 일단부에 서로 마주보게 형성되는 선단 및 후단가이드부와,

상기 메인베이스의 선단에서 후단을 향해 트레이의 양단에 해당되는 위치에 형성되어 디스크를 가이드하는 제1 및 제2 측단가이드부와,

디스크가 트레이의 외측으로 돌출될 수 있도록 상기 트레이의 선단을 따라 형성되는 가이드슬롯을 포함하여 구성됨을 특징으로 하는 디스크 드라이브의 디스크 로딩장치.

【청구항 6】

제 5 항에 있어서, 상기 제1 측단가이드부의 선단에는 디스크의 진입을 원활하게 하기 위한 경사부가 형성됨을 특징으로 하는 디스크 드라이브의 디스크 로딩장치.

【청구항 7】

제 5 항에 있어서, 상기 트레이의 상면에 형성되는 디스크안착부는 상기 가이드부를 제외한 모든 부분이 평평하게 트레이의 가장자리까지 형성됨을 특징으로 하는 디스크 드라이브의 디스크 로딩장치.

【청구항 8】

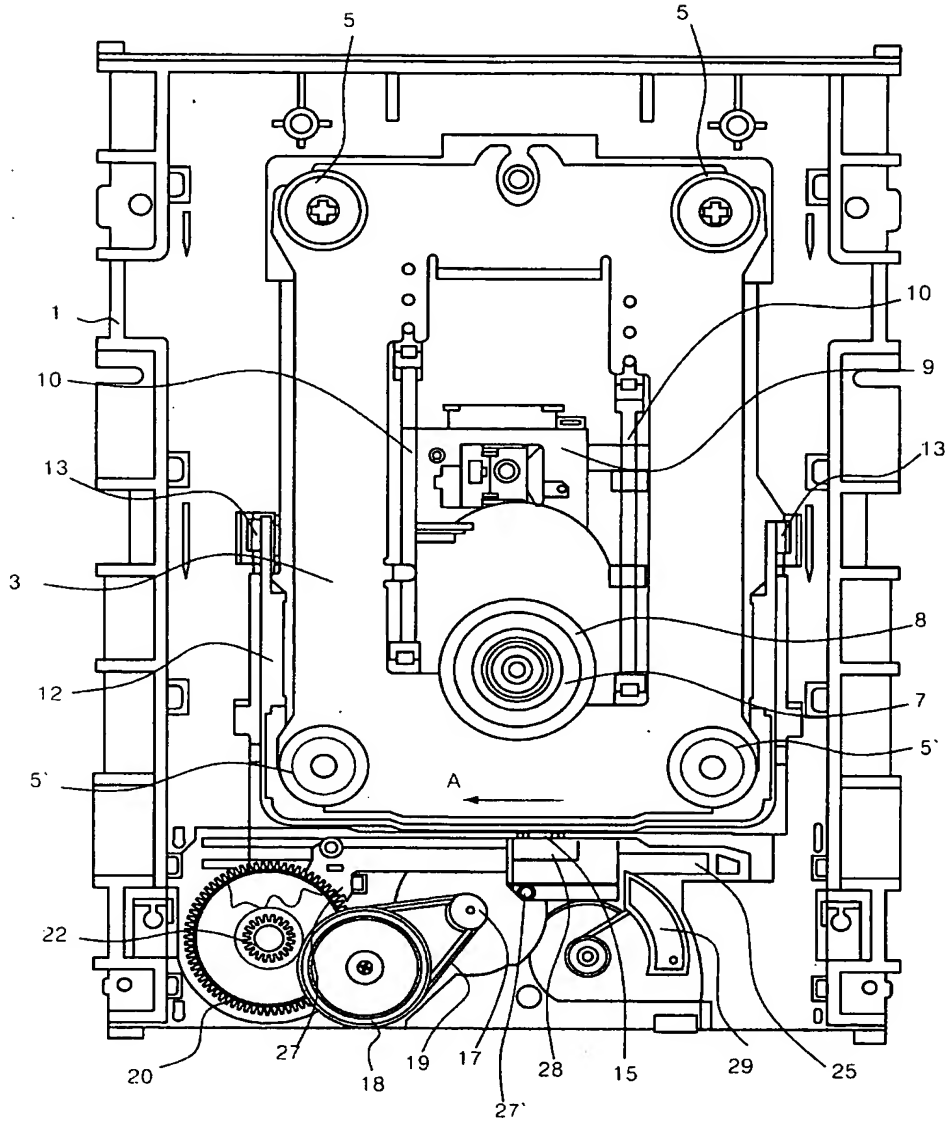
제 5 항에 있어서, 상기 트레이의 회전중심측에 형성되는 제2측단가이드부는 적어도 상기 회전중심의 위치만큼 상기 제1측단가이드부를 향해 돌출되게 형성됨을 특징으로 하는 디스크 드라이브의 디스크 로딩장치.

【청구항 9】

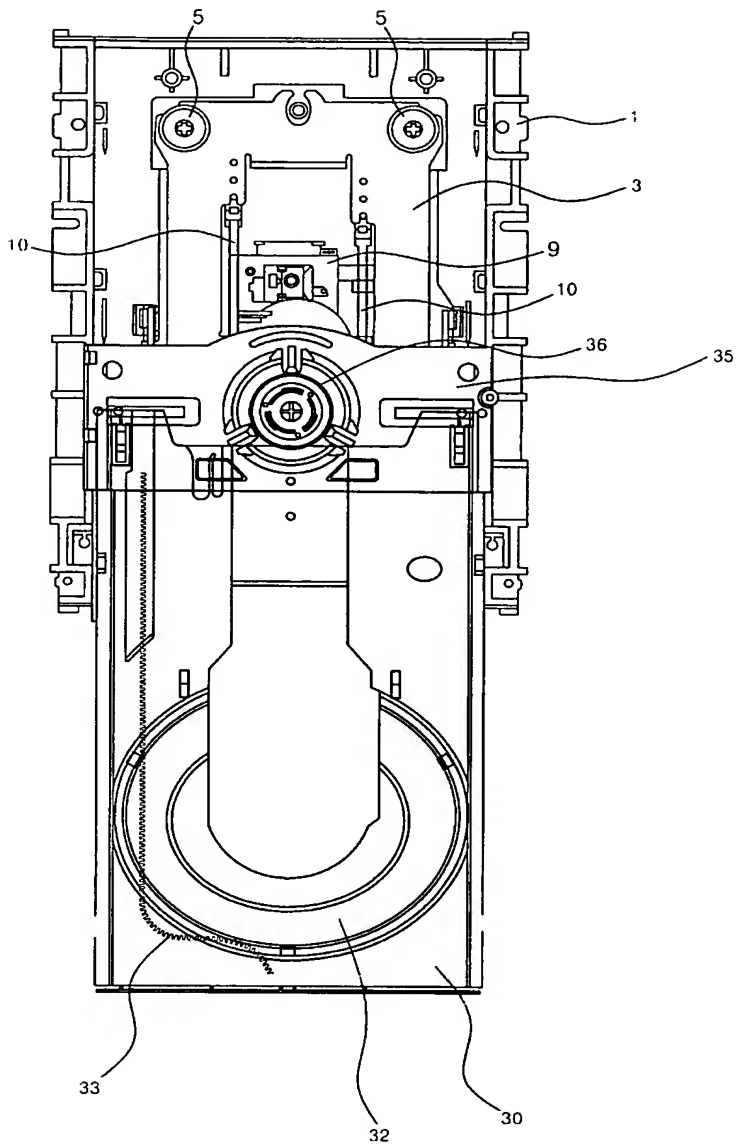
제 1 항에 있어서, 상기 트레이의 회전중심이 있는 쪽의 상기 메인베이스 선단에는 트레이 선단과의 간섭을 방지하는 간섭회피부가 구비됨을 특징으로 하는 디스크 드라이브의 디스크 로딩장치.

【도면】

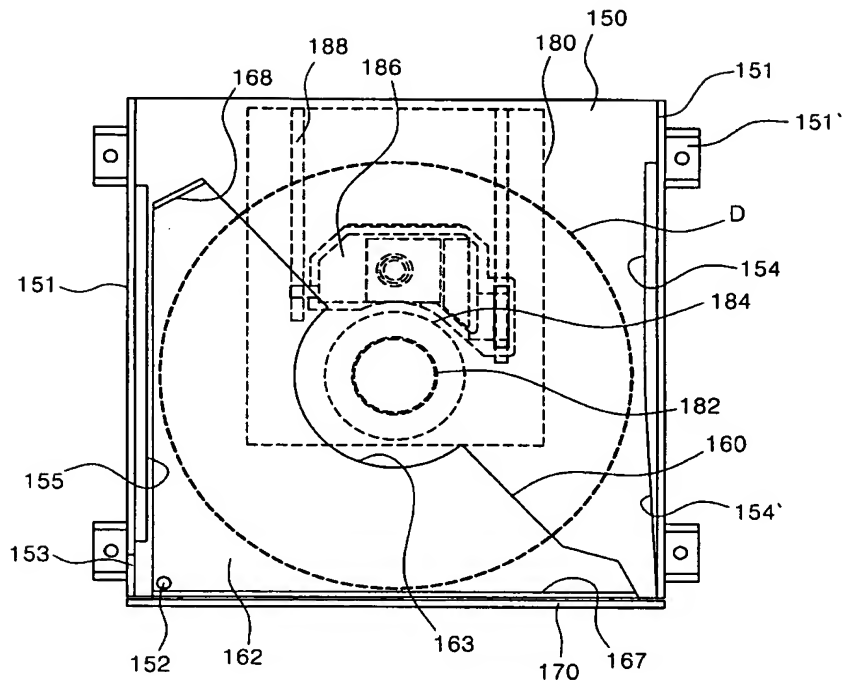
【도 1】



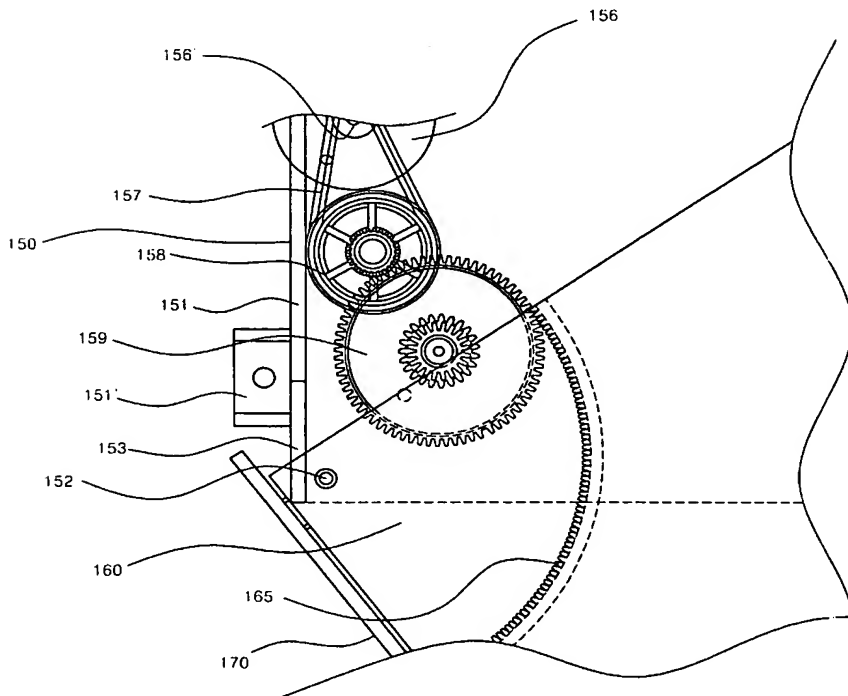
【도 2】



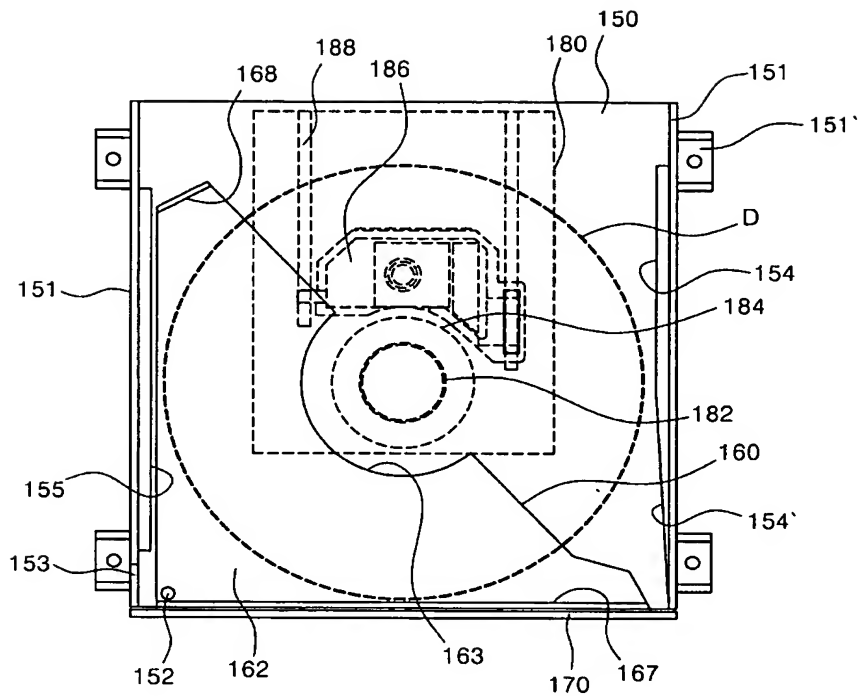
【도 3】



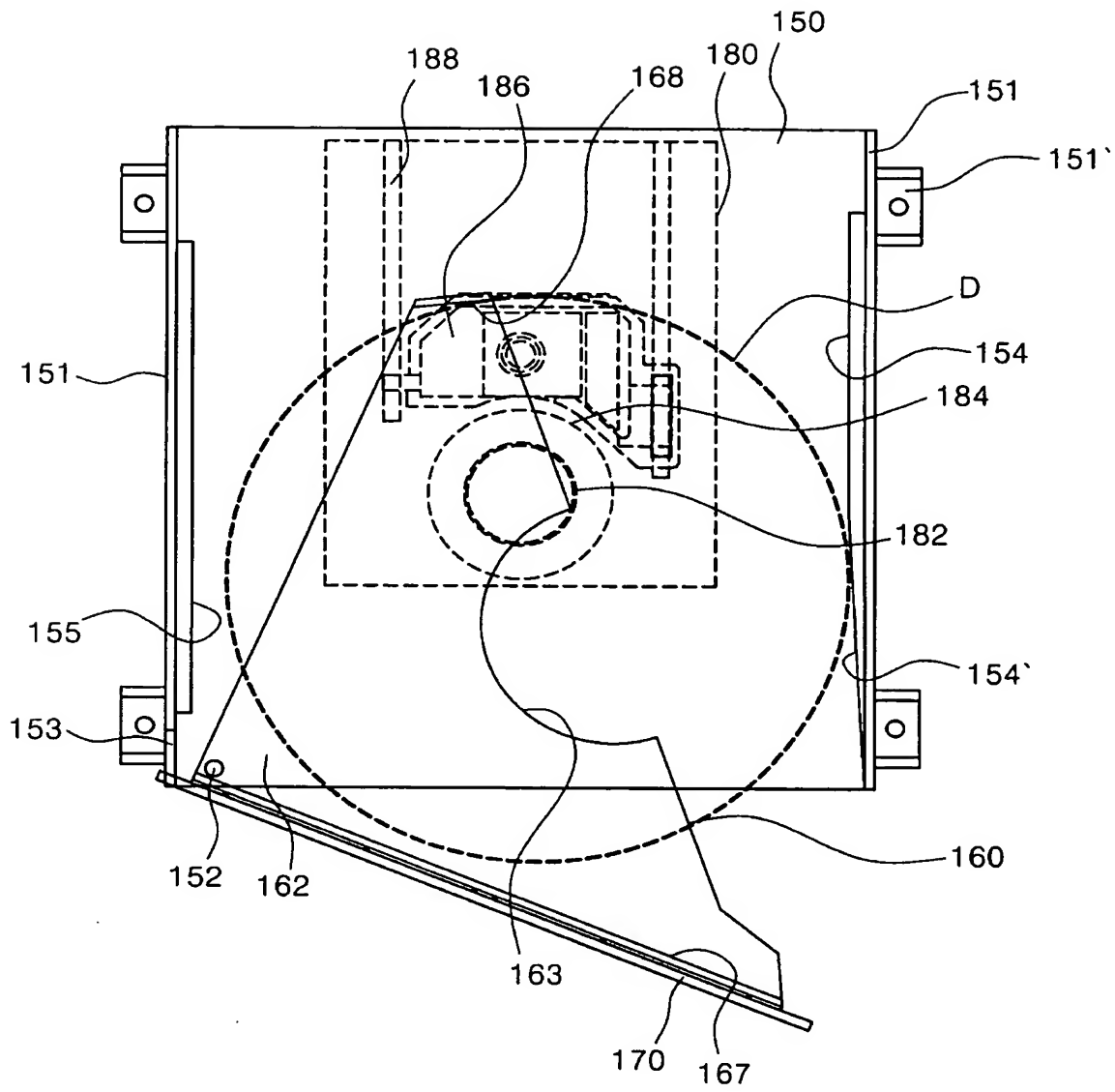
【도 4】



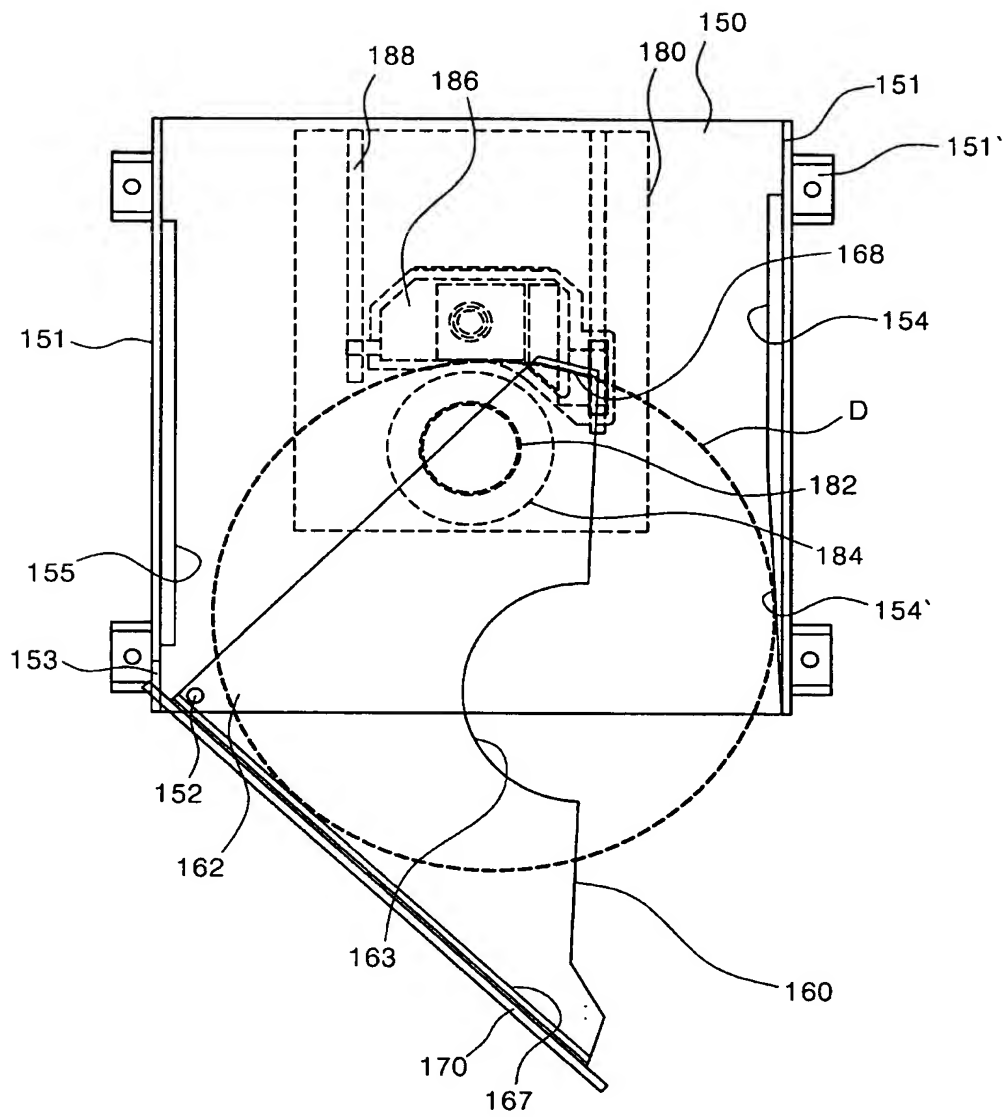
【도 5a】



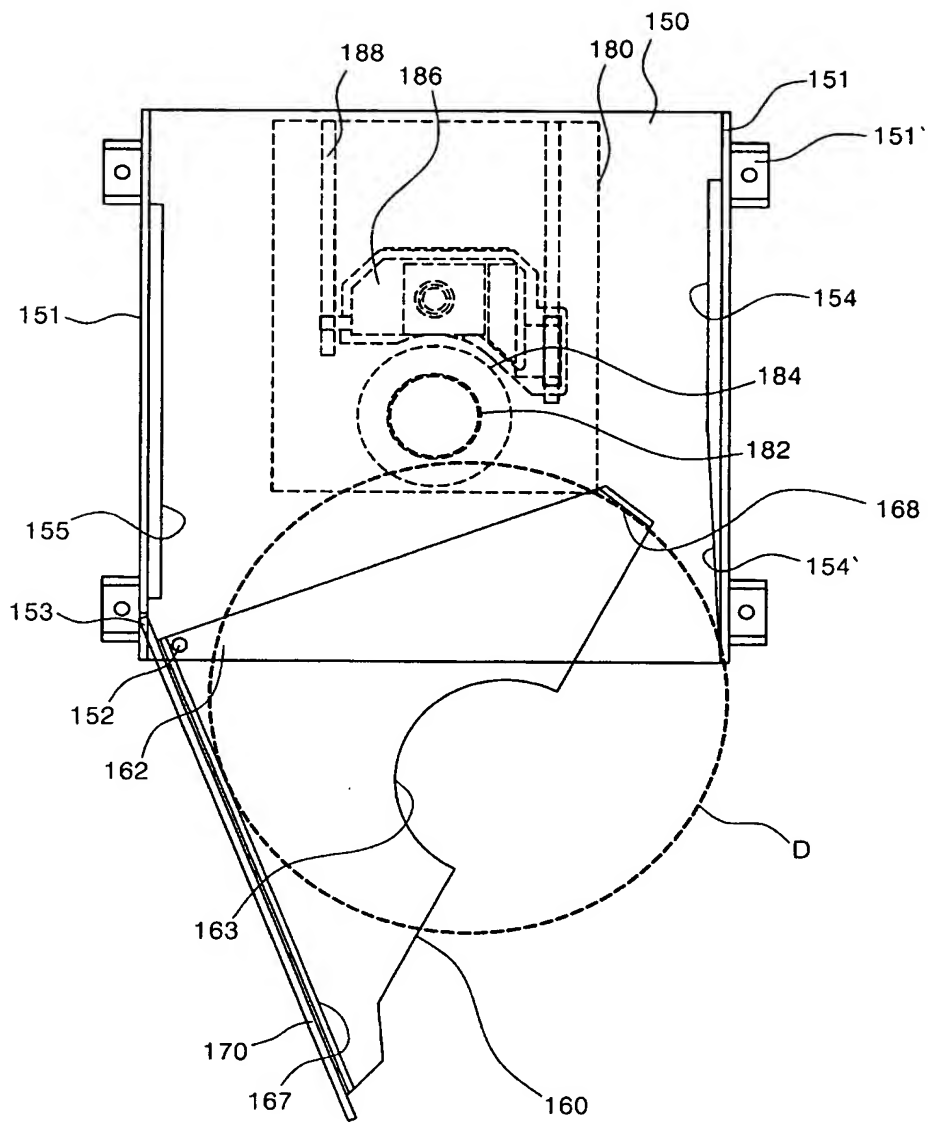
【도 5b】



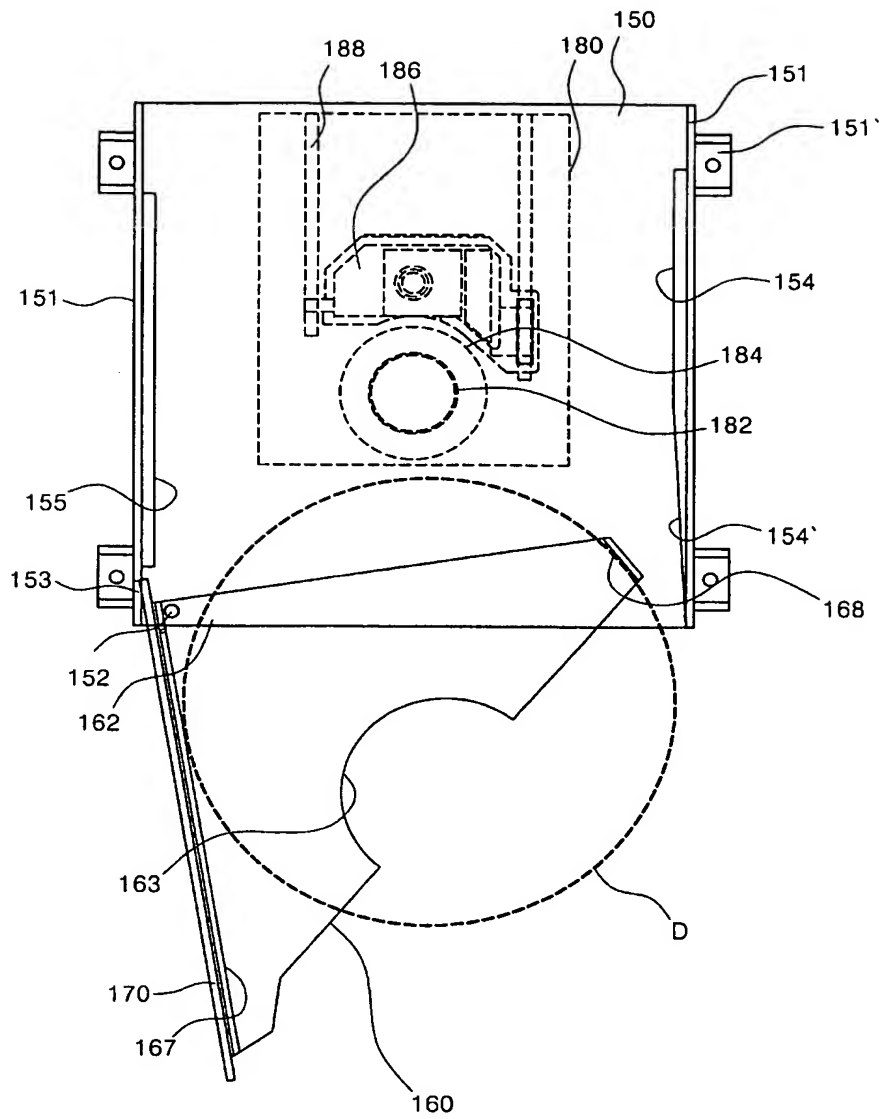
【도 5c】



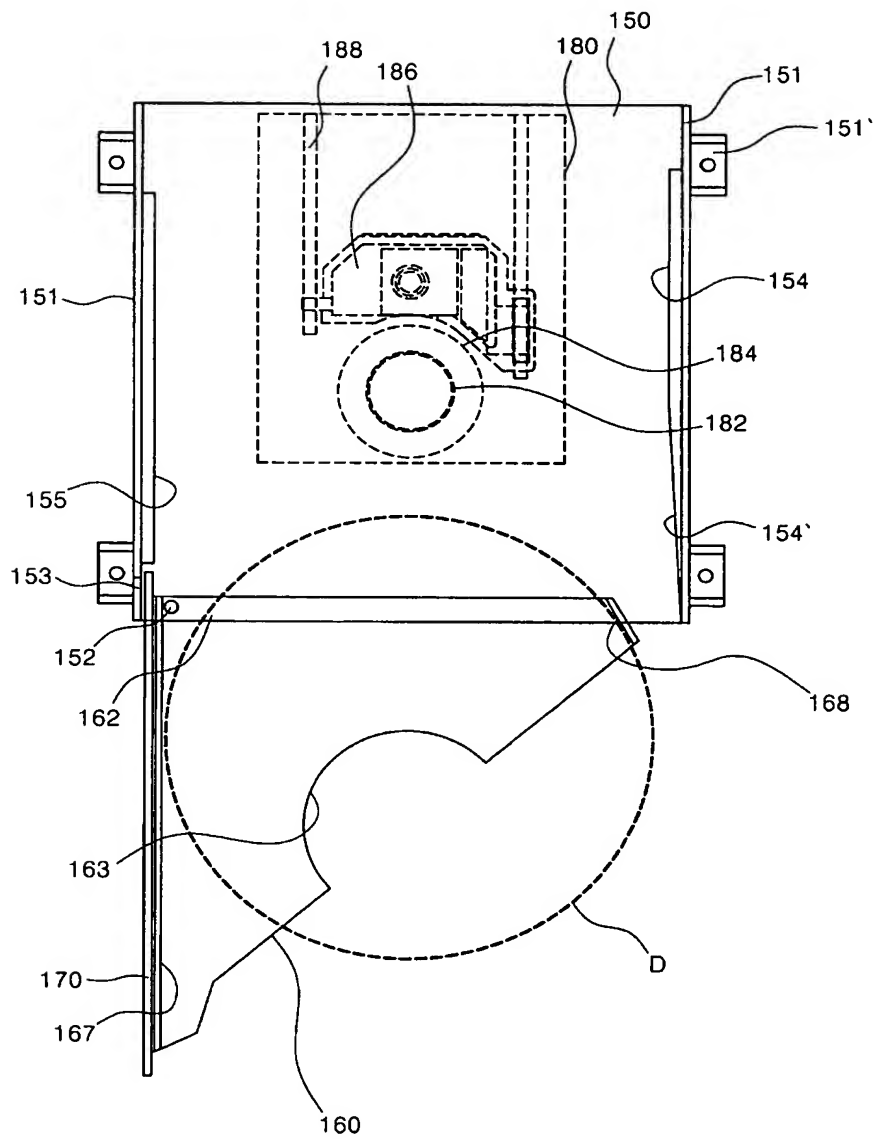
【도 5d】



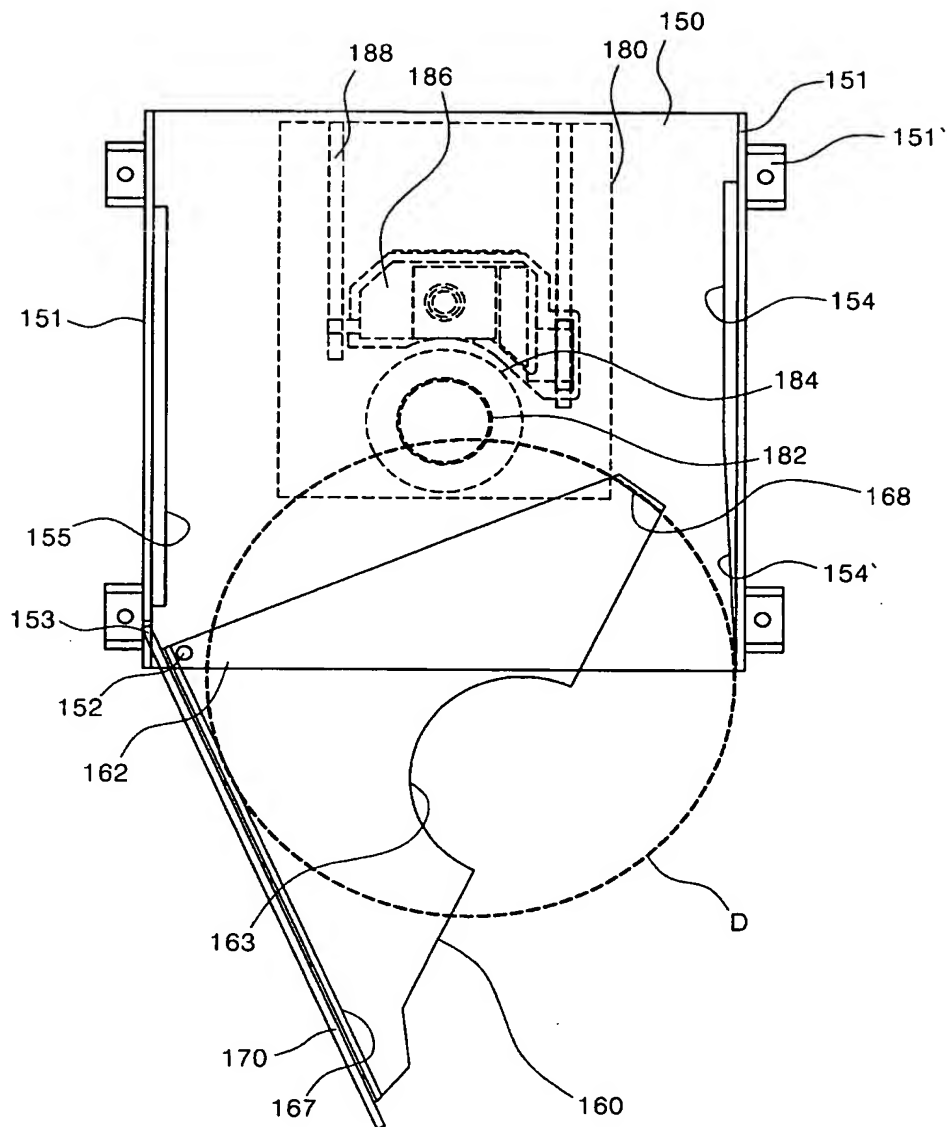
【도 5e】



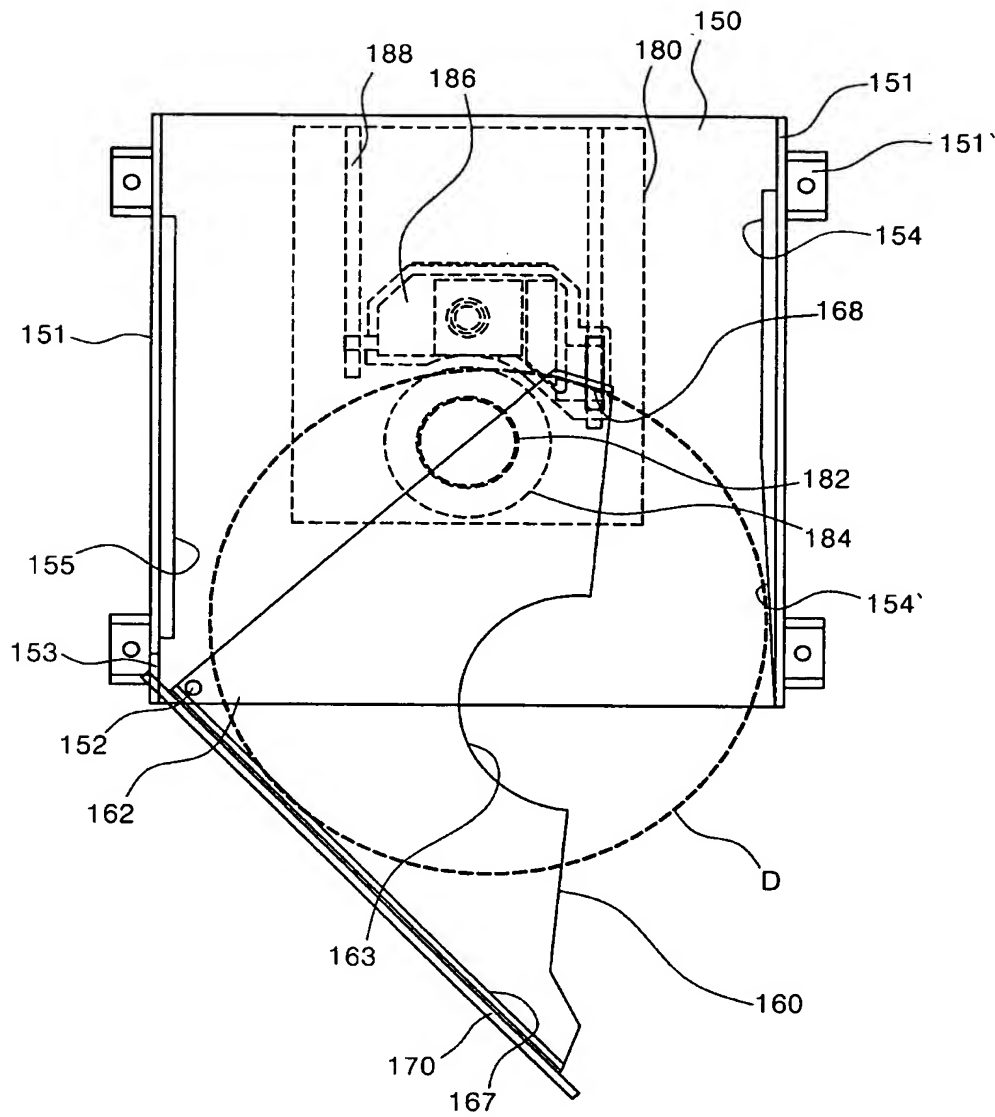
【도 6a】



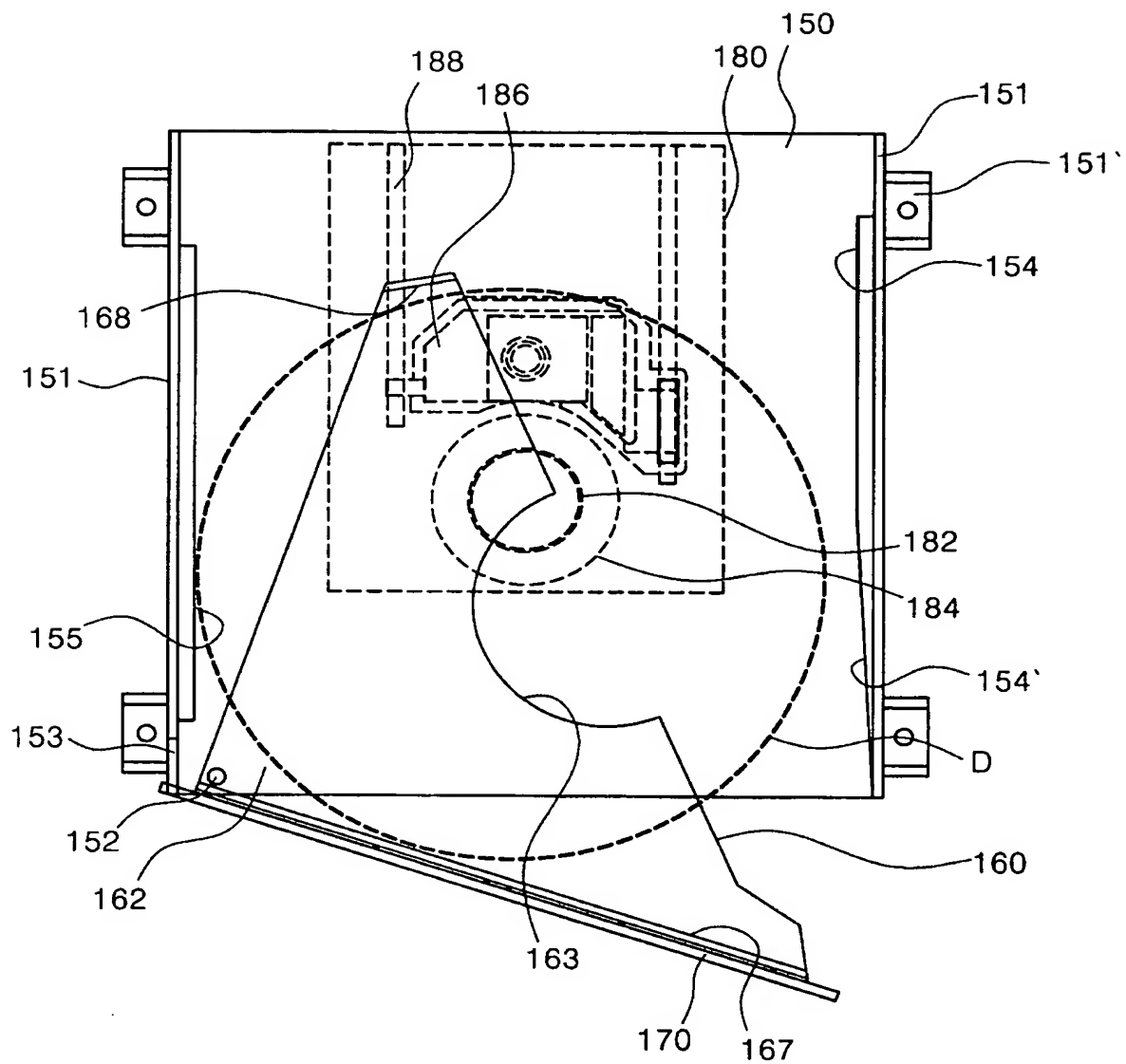
【도 6b】



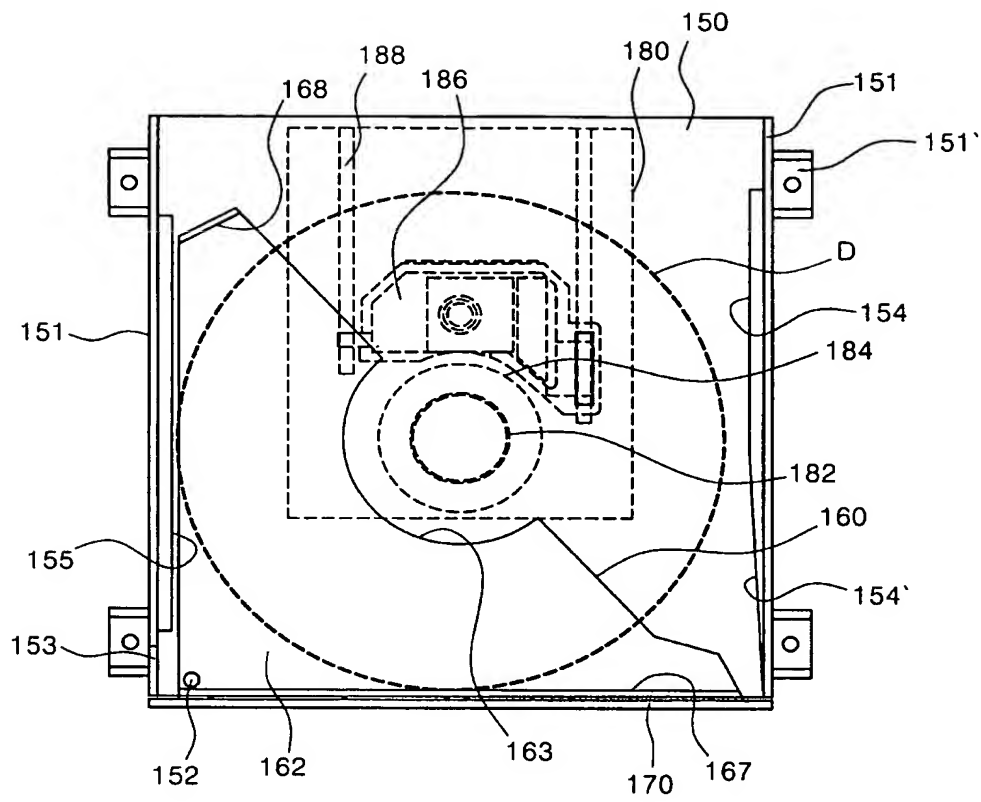
【도 6c】



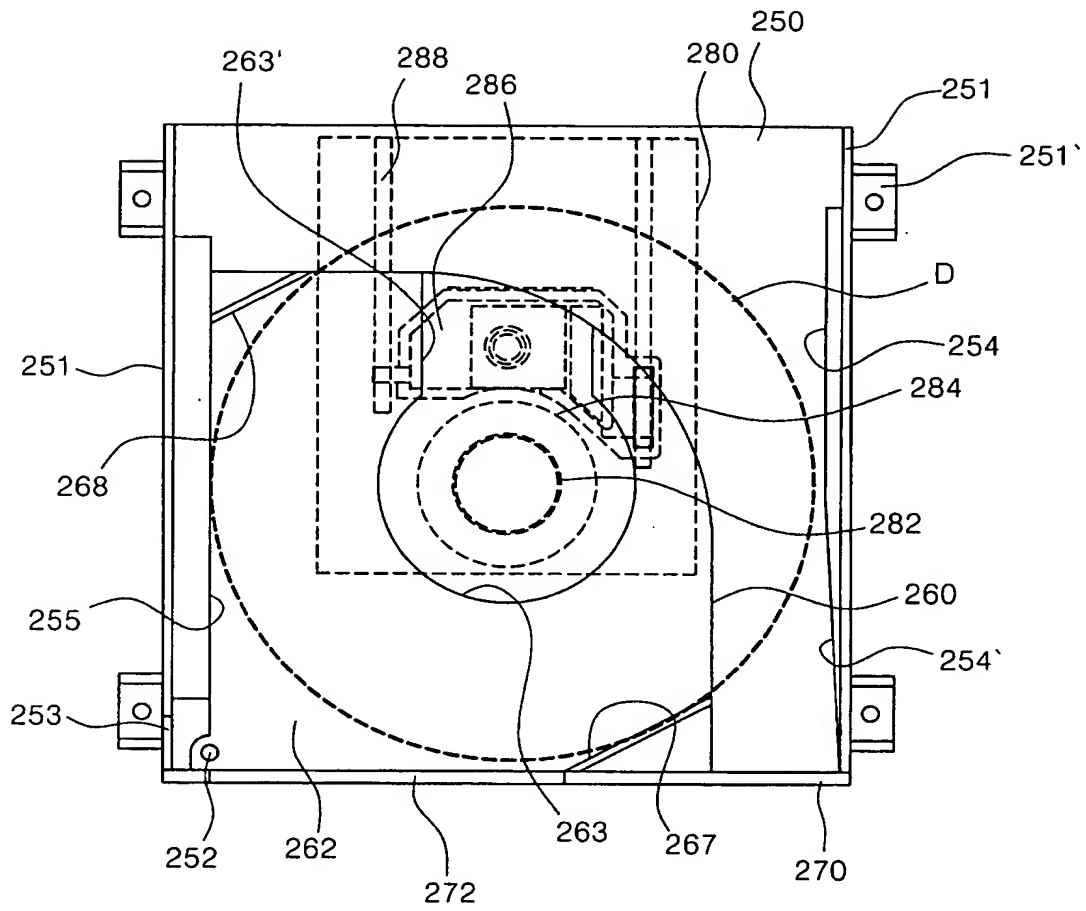
【도 6d】



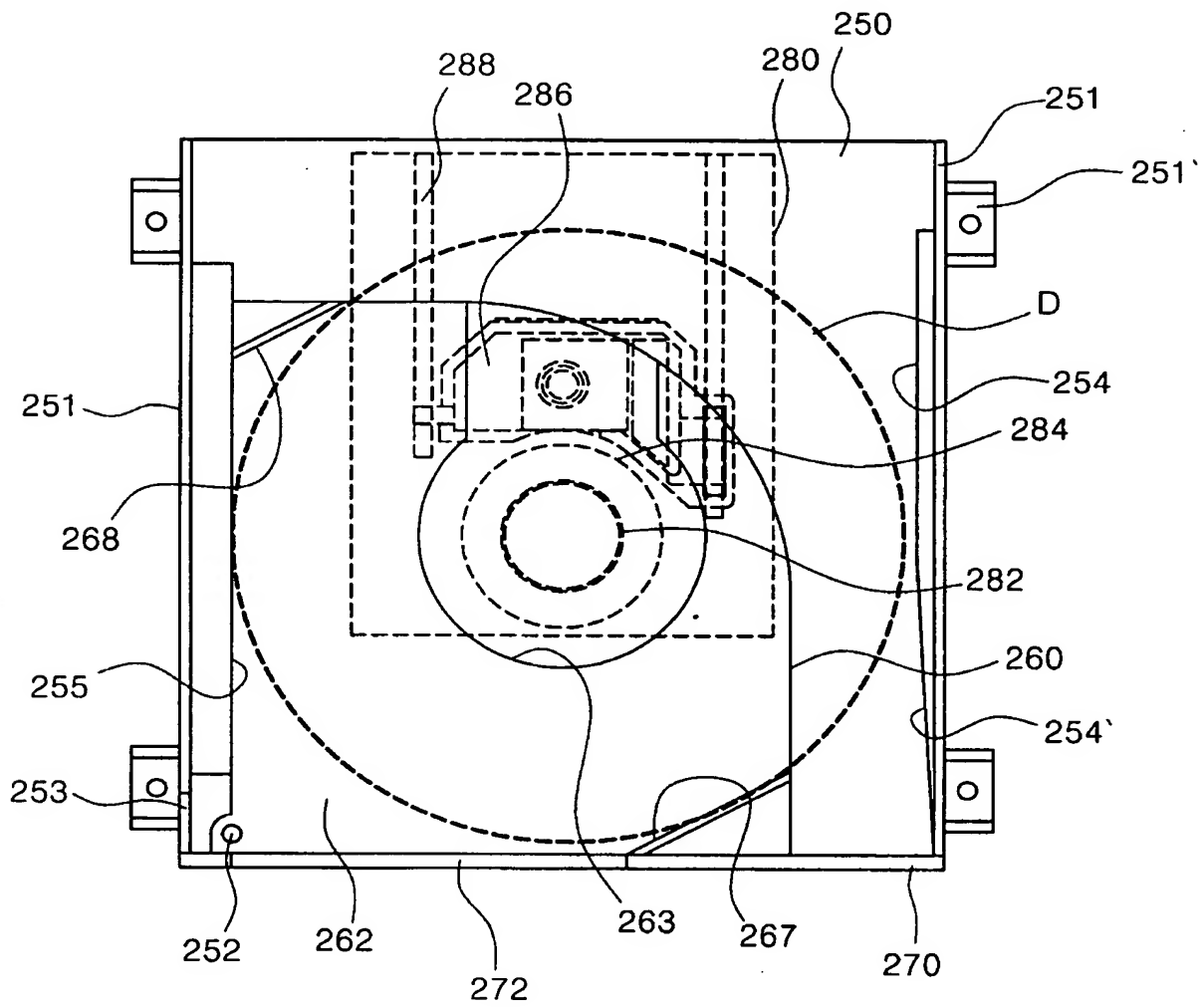
【도 6e】



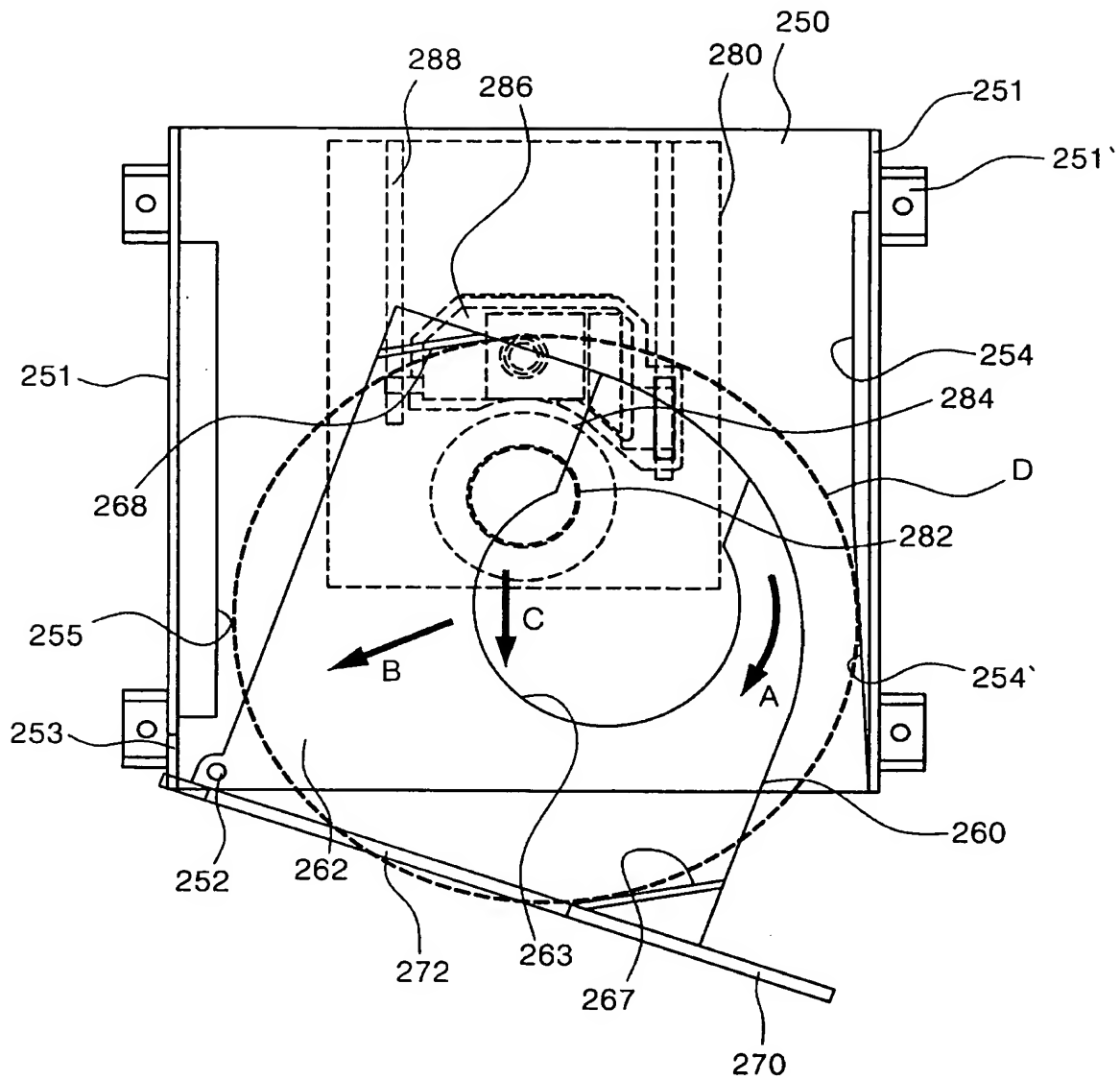
【도 7】



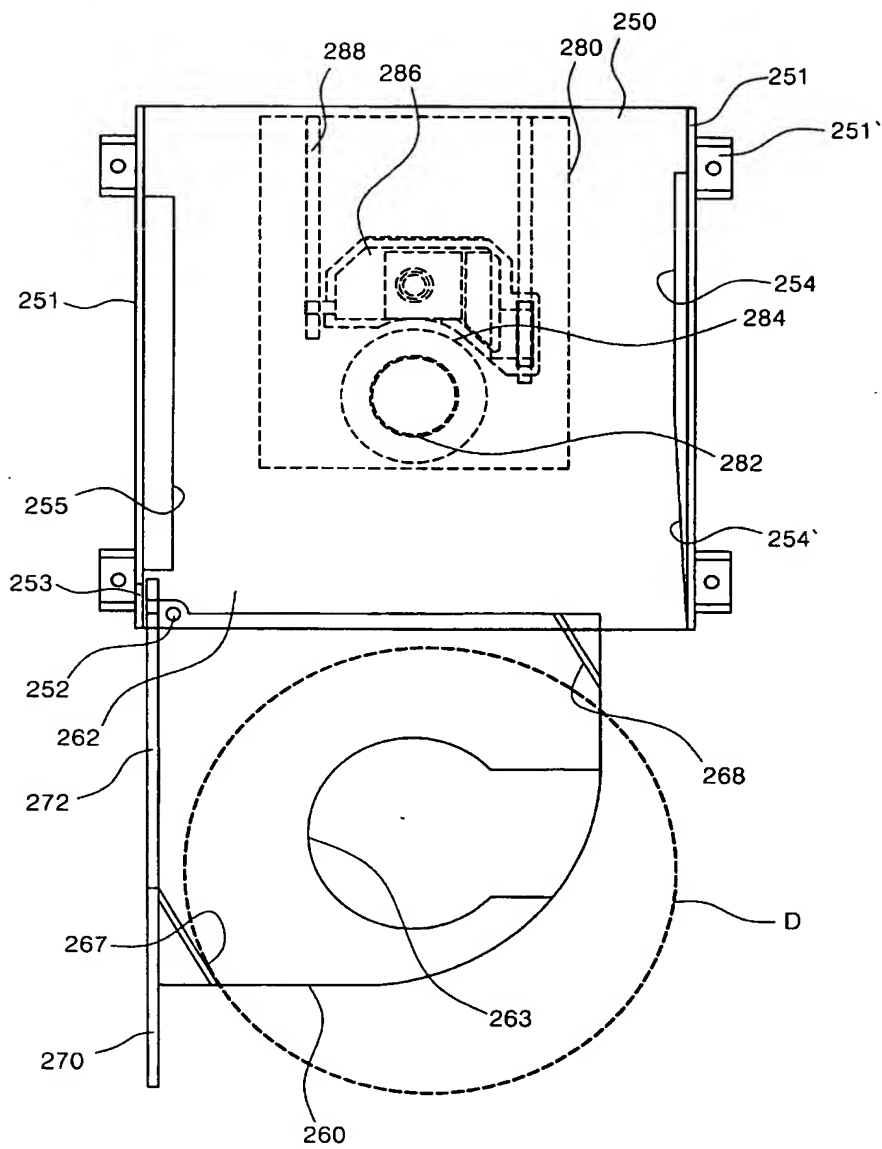
【도 8a】



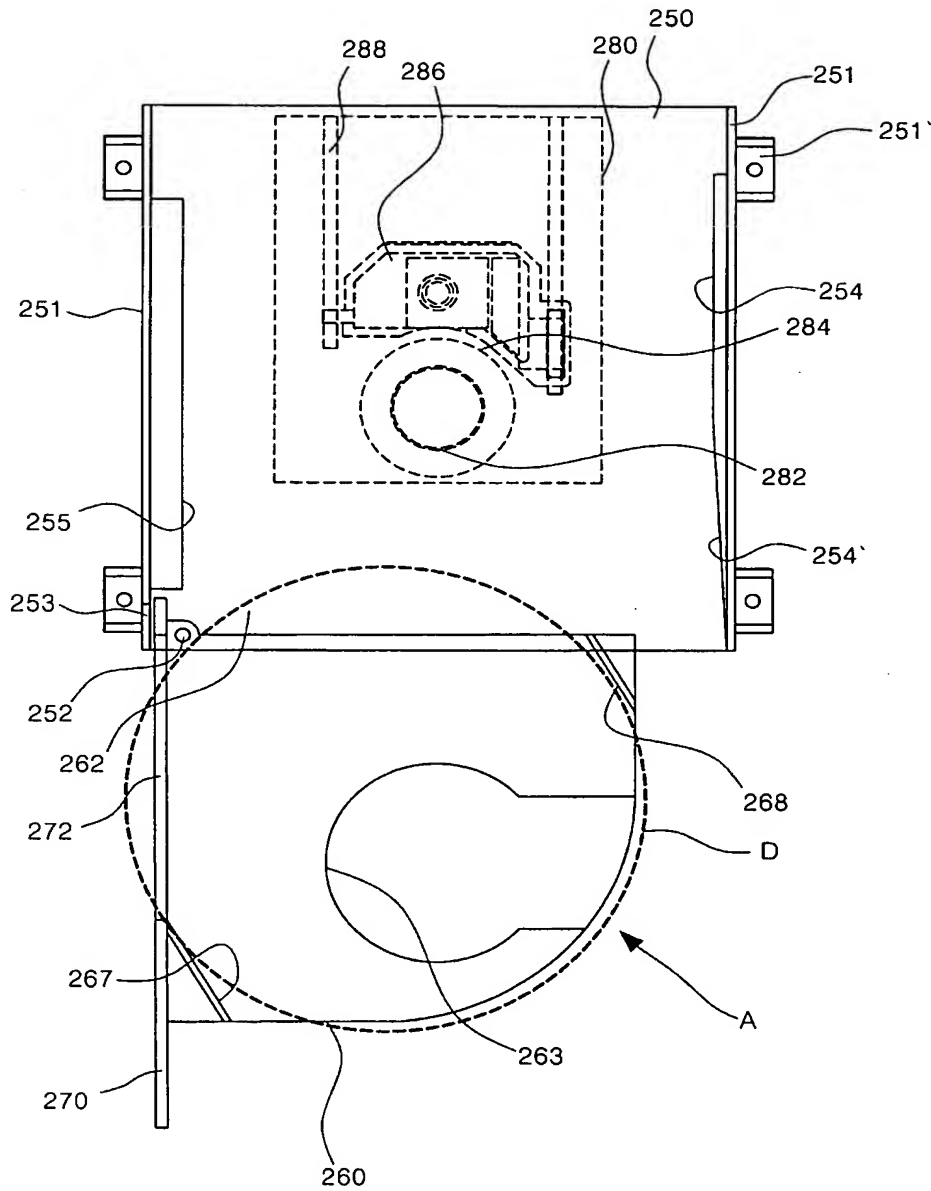
【도 8b】



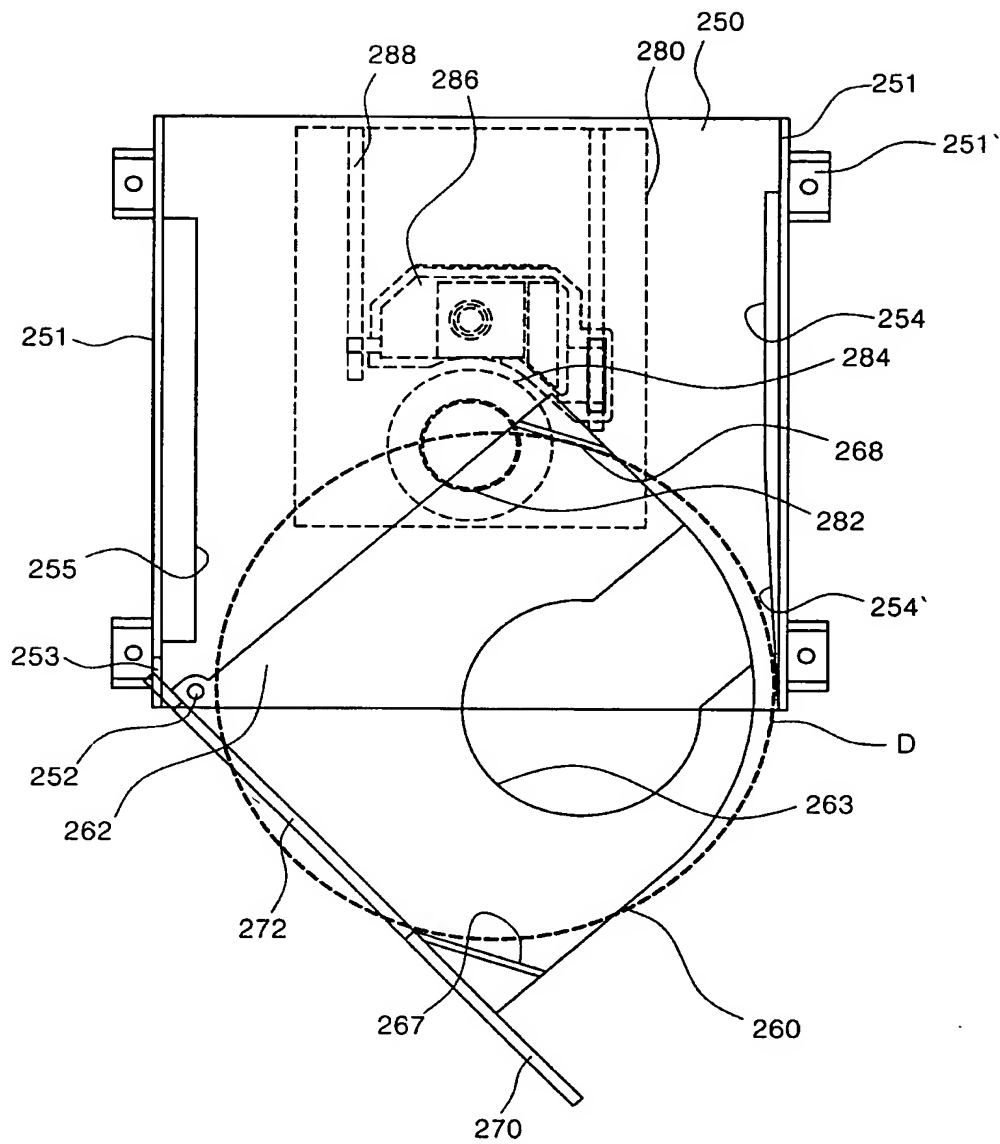
【도 8d】



【도 8e】



【도 8f】



【도 8h】

